
	<b>Adaptacja trybuny basenu sportowego w obiekcie pływalni miejskiej Wodnik 2000 na zespół saunowy.</b>			Strona 1 z 15
	<b>ST - Specyfikacja techniczna warunków wykonania i odbioru robót.</b>	<b>Poz. ST 2.3</b>	<b>Instalacja wentylacji mechanicznej.</b>	


<b>NAZWA I ADRES JEDNOSTKI, KTÓRA OPRACOWAŁA SPECYFIKACJĘ</b>	<b>ETC Architekci Sp. z o.o.</b> <b>53-149 Wrocław</b> <b>ul. Raclawicka 15/19</b>
<b>NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO</b>	<b>Gmina Grodzisk Mazowiecki</b> <b>ul. T. Kościuszki 32 A</b> <b>05-825 Grodzisk Mazowiecki</b>
<b>NAZWA OBIEKTU</b>	<b>Adaptacja trybuny basenu sportowego w obiekcie</b> <b>pływalni miejskiej Wodnik 2000 na zespół saunowy.</b>
<b>ADRES OBIEKTU</b>	<b>Pływalnia Miejska Wodnik 2000</b> <b>Grodzisk Mazowiecki, ul. Montwilli</b>
<b>NR SPECYFIKACJI</b>	<b>ST 2.3</b>
<b>NAZWA SPECYFIKACJI</b>	<b>Instalacja wentylacji mechanicznej.</b>
<b>DATA OPRACOWANIA</b>	<b>luty 2009</b>
<b>AUTORZY SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ</b>	
mgr inż. Marcin Lewacki	
mgr inż. Danuta Michałkiewicz	

	Adaptacja trybuny basenu sportowego w obiekcie pływalni miejskiej Wodnik 2000 na zespół saunowy.			Strona 2 z 15
	ST - Specyfikacja techniczna warunków wykonania i odbioru robót.	Poz. ST 2.3	Instalacja wentylacji mechanicznej.	

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>WSTĘP</b>	3
1.1	Przedmiot ST	3
1.2	Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)	3
1.3	Zakres stosowania ST	3
1.4	Zakres robót objętych ST	3
1.5	Określenia podstawowe	3
1.6	Ogólne wymagania dotyczące robót	3
<b>2</b>	<b>MATERIAŁY</b>	6
2.1	Elementy instalacji	6
2.2	Składowanie materiałów	6
<b>3</b>	<b>SPRZĘT</b>	6
<b>4</b>	<b>TRANSPORT</b>	7
<b>5</b>	<b>WYKONANIE ROBÓT</b>	7
5.1	Roboty przygotowawcze	8
5.2	Roboty instalacyjno-montażowe instalacji wentylacyjnych	8
5.3	Roboty izolacyjne	9
5.4	Instalacja automatyki i sterowania wentylacją	9
5.5	Koordinacja robót	11
5.6	Dokumentacja powykonawcza	11
5.7	Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń	11
<b>6</b>	<b>OBMIAR ROBÓT</b>	12
<b>7</b>	<b>ODBIÓR ROBÓT</b>	12
7.1	Badania odbiorcze	12
7.2	Odbiór robót	13
<b>8</b>	<b>PODSTAWA PŁATNOŚCI</b>	14
8.1	Cena jednostkowa	14
<b>9</b>	<b>PRZEPISY I NORMY</b>	14
9.1	Normy	14
9.2	Inne dokumenty	15

	<b>Adaptacja trybuny basenu sportowego w obiekcie pływalni miejskiej Wodnik 2000 na zespół saunowy.</b> <b>ST - Specyfikacja techniczna warunków wykonania i odbioru robót.</b>	Strona 3 z 15
	<b>Poz. ST 2.3</b>	<b>Instalacja wentylacji mechanicznej.</b>

## **1 WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji mechanicznej dla potrzeb adaptacji trybuny basenu sportowego w obiekcie pływalni miejskiej Wodnik 2000 w Grodzisku Mazowieckim na zespół saunowy.

### **1.2 Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

Grupa - 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych  
 Klasa - 45331000-6 Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowanie powietrza  
 - 45320000-6 Roboty izolacyjne  
 Kategoria - 45331200-8 Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowanie powietrza  
 - 45331210-1 Instalowanie wentylacji  
 - 45331220-4 Instalowanie układu konfekcjonowania powietrza  
 - 45321000-3 Izolacja cieplna

### **1.3 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót instalacyjnych.

### **1.4 Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót instalacji wentylacyjnych wymienionych w Projekcie Budowlano-Wykonawczym.

W zakres Robót Wykonawcy instalacji wchodzi:


- dostawa i montaż urządzeń wchodzących w skład instalacji,
- rozładunek urządzeń i zabezpieczenie ich na placu budowy,
- uruchomienie oraz regulacja urządzeń,
- dostawa i montaż instalacji przewodowej wentylacji,
- dostawa i montaż podwieszeń, podpór oraz konstrukcji wsporczych pod urządzenia i przewody wentylacyjne,
- dostawa i wykonanie izolacji przewodów wentylacyjnych,
- wykonanie otworów w ścianach dla przejścia instalacji i połączeniu z czerpnią/wyrzutnią, oraz uszczelnienie otworów po zamontowaniu kanałów,
- wykonanie sterowania i automatyki wg projektu branży elektrycznej opracowanego na podstawie wytycznych zawartych w projekcie wentylacji mechanicznej,
- przeprowadzenie wymaganych prób instalacji,
- przeprowadzenie rozruchu instalacji i jej regulacji,
- przeprowadzenie odbiorów instalacji przez Inwestora oraz odpowiednie władze i instytucje,
- wykonanie i przekazanie Inwestorowi Dokumentacji Powykonawczej oraz przeprowadzenie szkolenia personelu użytkownika,
- opracowanie instrukcji obsługi i eksploatacji instalacji i wszystkich dostarczonych urządzeń wraz z planem przeglądów i konserwacji wszystkich elementów instalacji.
- Szczegółowy zakres robót – w przedmiarze robót.

### **1.5 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne określeniami stosowanymi w Polskich Normach a w szczególności w PN-B-01411 „Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia” oraz „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych” oprac. przez COBRTI INSTAL z 2002 r.

### **1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inwestora.

	<b>Adaptacja trybuny basenu sportowego w obiekcie pływalni miejskiej Wodnik 2000 na zespół saunowy.</b>			Strona 4 z 15
	<b>ST - Specyfikacja techniczna warunków wykonania i odbioru robót.</b>	<b>Poz. ST 2.3</b>	<b>Instalacja wentylacji mechanicznej.</b>	

#### 1.6.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

#### 1.6.2 Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

#### 1.6.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego normami i przepisami przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### 1.6.4 Organizacja pracy na budowie


Organizacja pracy na placu budowy powinna być zgodna z postanowieniami aktualnych zarządzeń właściwych jednostek w sprawie ogólnych warunków umów o prace projektowe w budownictwie oraz o realizację inwestycji budowlanych.

Jednostką wykonawczą robót instalacyjnych na budowie jest kierownik robót, występujący w charakterze podwykonawcy, bezpośrednio współpracujący z generalnym wykonawcą, będącym organizatorem i gospodarzem na budowie.

Wykonawca robót instalacyjnych występując w charakterze podwykonawcy ma prawo korzystać z urządzeń placu budowy w ramach określonych zasadami współpracy z generalnym wykonawcą i umową.

Wykonawca robót instalacyjnych będzie miał zapewnione przez Generalnego wykonawcę:

- odpowiednie pomieszczenia socjalno-administracyjne i wydzielone miejsca magazynowania materiałów,
- odpowiednie dojazdy na plac budowy,
- zasilanie placu budowy energią elektryczną w potrzebnych ilościach i parametrach, oświetlenie placu budowy i miejsc pracy,
- łączność telefoniczną na placu budowy z połączeniem z telefoniczną siecią krajową,
- do wglądu następujące dokumenty:
- zezwolenie właściwych władz na wykonywanie robót na danym terenie,
- umowy na zlecony zakres robót wraz z załącznikiem określającym cykl robót z podziałem na obiekty, węzły i instalacje,

	<b>Adaptacja trybuny basenu sportowego w obiekcie pływalni miejskiej Wodnik 2000 na zespół saunowy.</b>			Strona 5 z 15
	<b>ST - Specyfikacja techniczna warunków wykonania i odbioru robót.</b>	<b>Poz. ST 2.3</b>	<b>Instalacja wentylacji mechanicznej.</b>	

- projekt organizacji robót dla prawidłowego skoordynowania robót instalacyjnych z pozostałymi robotami budowlano-montażowymi oraz z czynnymi urządzeniami technicznymi znajdującymi się w obiekcie budowy.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót instalacyjnych należy sprawdzić, czy teren, na którym roboty mają być wykonywane, jest odpowiednio przygotowany, oraz uzgodnić z generalnym wykonawcą sprawę ewentualnych prac pozostających do wykonania przez kompetentne jednostki organizacyjne w celu uzyskania prawidłowego przygotowania terenu.

#### **1.6.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

#### **1.6.6 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.6.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

#### **1.6.8 Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.


#### **1.6.9 Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora). Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego.

#### **1.6.10 Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inwestora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

	<b>Adaptacja trybuny basenu sportowego w obiekcie pływalni miejskiej Wodnik 2000 na zespół saunowy.</b>			Strona 6 z 15
	<b>ST - Specyfikacja techniczna warunków wykonania i odbioru robót.</b>	<b>Poz. ST 2.3</b>	<b>Instalacja wentylacji mechanicznej.</b>	

## 2 MATERIAŁY

### 2.1 Elementy instalacji

Elementy instalacji podano w projekcie budowlano-wykonawczym i w przedmiarze robót do projektu Instalacji wentylacji mechanicznej.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy zgodnie z ustawą „Prawo budowlane” stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wyroбами dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- wyroby budowlane, dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnianie co najmniej jednego z wymagań podstawowych – w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,
- wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną w wymaganiach podstawowych, wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.

### 2.2 Składowanie materiałów

Materiały i urządzenia wentylacyjne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, nie zapyłonych, suchych, przewietrzanych i oświetlonych. Nie należy dopuszczać do deptania i gięcia kanałów i kształtek wentylacyjnych. Uszkodzone (pogięte, z utraconą geometrią, porysowane, ze zdartą warstwą ocynku) kanały i kształtki wentylacyjne nie nadają się do montażu i należy je usunąć z placu budowy.

Materiały izolacyjne należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i przewietrzanych.


Sprzęt ochrony osobistej oraz bhp należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i odpowiednio ogrzewanych.

Farby płynne, rozpuszczalniki, lakiery i oleje należy magazynować w oddzielnych pomieszczeniach z zachowaniem odpowiednich przepisów p.pożarowych i bhp.

## 3 SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego

	<b>Adaptacja trybuny basenu sportowego w obiekcie pływalni miejskiej Wodnik 2000 na zespół saunowy.</b>			Strona 7 z 15
	<b>ST - Specyfikacja techniczna warunków wykonania i odbioru robót.</b>	<b>Poz. ST 2.3</b>	<b>Instalacja wentylacji mechanicznej.</b>	

akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inwestora, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Do wykonania zamówienia wykonawca powinien posiadać narzędzia i sprzęt typowy dla wyposażenia monterów instalacji wentylacyjnych, a w szczególności:

- wiertarka zwykła i udarowa,
- szlifierka kątowna,
- nożyce do ciecicia,
- drobne narzędzia monterskie blacharsko-ślusarskie,
- zestaw spawalniczy do spawania gazowego i elektrycznego,
- zestaw pomiarowy do wentylacji,
- rusztowania zwykłe i przesuwne,

Wszelkie prace związane z obsługą sprzętu i maszyn muszą być wykonywane przez osoby przeszkolone, a jeżeli tego wymagają przepisy, posiadające uprawnienia. Urządzenia, których ruch stwarza zagrożenie dla zdrowia ludzkiego, mogą być uruchomione dopiero po uprzednim ostrzeżeniu osób znajdujących się w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Prace montażowe przy wykorzystaniu sprzętu mechanicznego muszą spełniać wymagania bhp i p.poż.

Pracownicy powinni być wyposażeni w sprzęt ochrony osobistej: kaski, odpowiednie obuwie, okulary ochronne, estetyczne i czyste ubranie ochronne.

#### 4 TRANSPORT

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. - niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót instalacyjnych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty w sposób zapobiegający ich przemieszczaniu i uszkodzeniu.


W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania urządzeń i elementów wentylacyjnych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności:

- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni. Na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie elementy mniej odporne na wstrząsy i drgania, jak, np. elementy AKP, termometry, manometry, itp.,
- urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.

#### 5 WYKONANIE ROBÓT

Podstawę do wykonania instalacji stanowi Projekt Budowlano-Wykonawczy posiadający komplet uzgodnień właściwych rzeczoznawców (do spraw sanitarnohigienicznych, do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych oraz do spraw BHP i ergonomii), potwierdzających ich zgodność z obowiązującymi przepisami. Przed rozpoczęciem robót Projekty Budowlano-Wykonawcze muszą zostać zaakceptowane przez Inwestora.

Dokumentacja techniczna, dostarczona przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych.

	<b>Adaptacja trybuny basenu sportowego w obiekcie pływalni miejskiej Wodnik 2000 na zespół saunowy.</b>			Strona 8 z 15
	<b>ST - Specyfikacja techniczna warunków wykonania i odbioru robót.</b>	<b>Poz. ST 2.3</b>	<b>Instalacja wentylacji mechanicznej.</b>	

Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa.

Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadkach uznanych przez niego za konieczne, również potwierdzone przez autora projektu.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnej i użytkowej instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Wykonawca przedstawi Kierownikowi kontraktu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji. Roboty instalacyjne w zakresie instalacji wentylacyjnych należy wykonywać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”.

### 5.1 Roboty przygotowawcze

Wykonawca robót instalacyjnych może przystąpić do montażu elementów i urządzeń dopiero po otrzymaniu od Inwestora potwierdzenia, że roboty budowlane i branżowe zostały zakończone i odebrane zgodnie z obowiązującymi ST tych branż.

### 5.2 Roboty instalacyjno-montażowe instalacji wentylacyjnych

Urządzenia przewidziane do zamontowania powinny mieć trwale przymocowaną tabliczkę znamionową podającą nazwę producenta, charakterystykę techniczną urządzenia, numer kolejny wyrobu, znak kontroli technicznej. Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną wraz z urządzeniem oraz wymaganiami podanymi w niniejszym rozdziale. Po wyjęciu urządzenia z opakowania należy upewnić się, że jest ono nienaruszone, w przypadku wątpliwości należy skonsultować się z dostawcą. Montaż urządzeń powinny przeprowadzać wyłącznie osoby uprawnione. Montaż urządzeń należy wykonać w sposób pewny, uniemożliwiający przenoszenie drgań z urządzeń do konstrukcji (stosować podkładki gumowe lub tłumiki drgań) i uniemożliwiający przemieszczenie się urządzeń. W przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów mogły być zdemonstrowane lub wymienione, należy zapewnić niezależnie ich zamocowanie do konstrukcji budynku. Zasilenie elektryczne wirnika powinno zapewnić prawidłowy (zgodny z oznaczeniem) kierunek obrotów wentylatora.

Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany.


Jeżeli po zamontowaniu urządzeń wentylacyjnych wykonywane są dalsze roboty budowlane i montażowe i wykończeniowe mogące spowodować uszkodzenie urządzeń wentylacyjnych, należy urządzenia odpowiednio zabezpieczyć.

#### 5.2.1 Montaż wentylatorów

Wentylatory powinny być tak zamontowane, aby dostęp do nich w czasie konserwacji lub demontażu nie nastręczał trudności, ani nie stwarzał zagrożenia dla obsługi. Podczas montażu wentylatora należy zapewnić odpowiednie (poziome lub pionowe) ustawienie osi wirnika wentylatora. Sposób zamocowania wentylatora powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku poprzez stosowanie np. amortyzatorów oraz na instalacje przez stosowanie łączników elastycznych. Wentylatory przyłączać do kanałów wentylacyjnych za pomocą króćców elastycznych o długości 100 – 150 mm. Ich wymiary poprzeczne i kształt powinny być zgodne z wymiarami i kształtem otworów wentylatora, a mają być tak zamocowane, aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas pracy wentylatora i jednocześnie, aby drgania wentylatora nie były przenoszone na instalację.

Bezpieczeństwo mechaniczne wg normy EN 1886, pkt 10, powinno być zapewnione przez montaż wyłącznika serwisowego umożliwiającego odłączanie zasilania wentylatora, zabezpieczającego przed przypadkowym jego uruchomieniem.



	<b>Adaptacja trybuny basenu sportowego w obiekcie pływalni miejskiej Wodnik 2000 na zespół saunowy.</b>			Strona 9 z 15
	<b>ST - Specyfikacja techniczna warunków wykonania i odbioru robót.</b>	<b>Poz. ST 2.3</b>	<b>Instalacja wentylacji mechanicznej.</b>	

### 5.2.2 Montaż przewodów wentylacyjnych

Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434. Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002, a szczelność instalacji powinna odpowiadać klasie A [normalna].

Połączenia rozłączne poszczególnych elementów i urządzeń powinny być szczelne, powierzchnie stykowe dopasowane, a szczelność połączeń urządzeń i elementów wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów. Instalacje montować w wyznaczonych i wytyczonych miejscach, w celu uniknięcia kolizji. Każdorazowo po zamontowaniu fragmentu instalacji należy ją przedmuchać oraz zaślepić folią. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach; po wykonaniu uszczelnienia otwory należy zatynkować.

Dla umożliwienia czyszczenia instalacji podczas eksploatacji, na przewodach wykonać otwory rewizyjne w miejscach wskazanych w „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”.

### 5.2.3 Montaż podwieszeń i konstrukcji wsporczych

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i uzgodnienia z konstruktorem we własnym zakresie wszystkich podwieszeń i podparć. Zamocowanie przewodów do konstrukcji należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”. W każdym przypadku należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń konstruktora co do sposobu mocowania do poszczególnych elementów konstrukcji. Wymagania wg PN-EN 12236:2003.

## 5.3 Roboty izolacyjne

### 5.3.1 Izolacje termiczne i akustyczne przewodów wentylacyjnych

Grubość izolacji powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-B-02421: 2000, PN-77/M-34030 lub PN EN ISO 12241: 2001. Maty/płyty izolacyjne powinny posiadać techniczne karty katalogowe, instrukcję montażu, transportu i składowania.

Maty/płyty izolacyjne z wełny mineralnej powinny mieć atest higieniczny wydany dla określonej receptury i technologii produkcji, określający zakres stosowania wyrobów w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi, wystarczająco duży opór dyfuzyjny warstwy nośnej materiału izolacyjnego, zapewniający skuteczną izolację przeciwkondensacyjną.

Przewody prowadzone wewnątrz budynku:


- izolacja termiczna [przeciwwilgociowa] odcinków przewodów czerpnych [łącznie z króćcami elastycznymi, filtrem, tłumikiem i przepustnicą] zespołu nawiewnego wykonana z płyt samoprzylepnych Thermasheet gr 30 mm,
- należy zwrócić uwagę na zapewnienie szczelności izolacji w celu zabezpieczenia przed wykraplananiem wilgoci.
- pozostała izolacja wykonana z wełny mineralnej grubości 30 mm na folii aluminiowej. Folię kleić na łączeniach taśmą samoprzylepną aluminiową. Izolację należy zabezpieczyć przed obsuwaniem się i opadaniem, przez przyklejenie lub mocowanie za pomocą gwoździ zgrzewanych.

### 5.4 Instalacja automatyki i sterowania wentylacją.

Rodzaje i typy urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z określonymi w dokumentacji projektowej.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją techniczną, specyfikacją techniczną, obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej, a w szczególności:

- do wykonania instalacji elektrycznych należy używać przewodów, kabli, sprzętu oraz aparatury i urządzeń spełniających wymagania oznaczone znakiem CE, zapewniającym nabywcę, że produkt spełnia podstawowe wymagania bezpieczeństwa, a jego użytkowanie zgodnie z warunkami użytkowania, nie stanowi zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi,
- wszystkie rozdzielnie wraz z liniami zasilającymi powinny być tak zainstalowane, aby było możliwe ich swobodne funkcjonowanie oraz zapewniony dostęp w czasie przeglądów i konserwacji,

	<b>Adaptacja trybuny basenu sportowego w obiekcie pływalni miejskiej Wodnik 2000 na zespół saunowy.</b>			Strona 10 z 15
	<b>ST - Specyfikacja techniczna warunków wykonania i odbioru robót.</b>	<b>Poz. ST 2.3</b>	<b>Instalacja wentylacji mechanicznej.</b>	

- instalacje elektryczne powinny zapewniać ciągłą dostawę energii elektrycznej o odpowiednich parametrach technicznych zgodnie z wymaganiami odbiorcy,
- należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenie odbiorców jednofazowych,
- należy zapewnić bezkolizyjność instalacji elektrycznych z innymi instalacjami,
- należy sprawdzić, czy parametry zaprojektowanych zabezpieczeń i środków ochrony przeciwporażeniowej są zgodne z aktualnymi przepisami i normami,
- należy stosować środki ochrony przed przepięciami zgodnie z aktualnymi przepisami i normami, instalacje elektryczne należy wykonać i zabezpieczyć w taki sposób, aby nie były źródłem pożarów w budynku, ani nie powodowały rozprzestrzeniania się ognia.

#### 5.4.1 Szczegółowy zakres prac

W zakres prac wchodzi wykonanie instalacji automatyki w pełnym zakresie, a w szczególności:

- montaż szaf sterowniczych,
- montaż elementów automatyki,
- podłączenie kabli i przewodów w szafach sterowniczych bez podłączenia zasilania szaf,
- oprogramowanie elementów automatyki,
- uruchomienie instalacji na obiekcie, w tym:
- sprawdzenie i kontrolę połączeń elementów automatyki w szafach sterowniczych,
- ustawienie parametrów regulacji,
- wykonanie niezbędnych testów funkcjonowania systemu,
- sporządzenie protokołów rozruchu,
- szkolenie personelu użytkownika na obiekcie,
- wykonanie projektu powykonawczego automatyki zawierającego:
- konfigurację systemu,
- opis funkcjonowania systemu automatyki i przyjętych rozwiązań,
- schematy funkcjonalne,
- zestawienie elementów automatyki,
- listę niezbędnych sygnałów,
- schematy połączeń elektrycznych w szafach sterowniczych,
- rozmieszczenie elementów wewnątrz szaf sterowniczych,
- widok elewacji szaf,
- wykaz materiałów,
- listę kablową,
- instrukcje obsługi systemu,
- karty katalogowe urządzeń,
- algorytmy sterowania z nastawami.

#### 5.4.2 Wykonanie robót


Elementy transportować na plac budowy w opakowaniach fabrycznych producenta zabezpieczających je przed uszkodzeniem. Składowanie elementów AKPiA - w pomieszczeniach w których temperatura nie przekracza temperatur zalecanych przed producenta.

Przed przystąpieniem do montażu należy dokonać oględzin zewnętrznych części i elementów, sprawdzenia poprawności i kompletności w celu wyeliminowania elementów uszkodzonych i źle zmontowanych.

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

Zamocowanie urządzeń powinno być zgodne z pozycją pracy podaną w DTR urządzeń. W pobliżu

	<b>Adaptacja trybuny basenu sportowego w obiekcie pływalni miejskiej Wodnik 2000 na zespól saunowy.</b>			Strona 11 z 15
	<b>ST - Specyfikacja techniczna warunków wykonania i odbioru robót.</b>	<b>Poz. ST 2.3</b>	<b>Instalacja wentylacji mechanicznej.</b>	

urządzeń kontrolno-pomiarowych nie powinno być silnych pól elektromagnetycznych. Elementy narażone na silne wydzielanie ciepła montować w miejscach przewiewnych. Zaciski ochronne urządzeń powinny być podłączone w sposób trwały z uziemieniem. Siłowniki zaworów montować po sprawdzeniu działania zaworu, poprawności wysuwu trzpieni. Siłowniki przepustnic montować w sposób umożliwiający pełne otwarcie i zamknięcie przepustnic bez użycia siły pomocniczej. Sterowniki pomieszczeniowe montować w okolicach wyłączników oświetlenia. Połączenia elementów posiadających przewód łączeniowy wykonać za pomocą puszek łączeniowych przymocowanych w sposób trwały do podłoża. Przepisy związane: Katalogi, DTR-ki i instrukcje montażowe dostawców AKPiA, Prawo Budowlane.

### 5.5 Koordynacja robót

Koordynacja robót związanych z instalacją wentylacji z innymi branżami powinna być wykonywana we wszystkich fazach procesu inwestycyjnego, w zakresie kolejności, terminów i przekazywanych frontów robót, przy zapewnieniu właściwych warunków do montażu instalacji.

### 5.6 Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie do tego celu przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać zarządzającemu realizacją umowy aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków i opisów technicznych, zostanie przekazany zarządzającemu realizacją umowy w formie dokumentacji graficznej oraz CD.


### 5.7 Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca dostarczy przed zakończeniem robót kompletne instrukcje w zakresie eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego wentylacyjnego, elektrycznego lub elektronicznego. O wymogu tym zostaną poinformowani ich producenci i/lub dostawcy zaś wynikające stąd koszty zostaną uwzględnione w koszcie dostarczenia urządzenia lub systemu.

Każda instrukcja powinna zawierać m.in. następujące informacje,

- strona tytułowa zawierająca: tytuł instrukcji, nazwę inwestycji, datę wykonania urządzenia,
- spis treści,
- informacje katalogowe o producencie: nazwa firmy i kontakt, nr telefonu, pełny adres pocztowy,
- gwarancje producenta,
- wykresy i ilustracje,
- szczegółowy opis funkcji każdego głównego elementu składowego układu,
- dane o osiągnięciach i wielkości nominalne,
- instrukcje instalacyjne,
- procedura rozruchu,
- właściwa regulacja,
- procedury testowania,
- zasady eksploatacji,
- instrukcja wyłączania z eksploatacji,
- instrukcja postępowania awaryjnego i usuwania usterek,
- środki ostrożności,
- instrukcja konserwacji zachowawczej niezbędnej do utrzymania dobrego stanu i trwałości urządzeń,
- instrukcje odnośnie smarowania, z wykazem punktów, które należy smarować lub naoliwić, zalecanymi rodzajami, klasą i zakresem temperatur smarów i zalecaną częstotliwością smarowania,
- wykaz zalecanych części zapasowych wraz z danymi kontaktowymi do najbliższego przedstawiciela producenta,
- wykaz ustawień przełączników elektrycznych oraz nastawień przelazników sterujących i alarmowych,
- schemat połączeń elektrycznych dostarczonych urządzeń, w tym układów sterujących i oświetleniowych,

Instrukcje muszą być kompletne i uwzględniać całość urządzenia, układów sterujących, akcesoriów i elementów dodatkowych.

	<b>Adaptacja trybuny basenu sportowego w obiekcie pływalni miejskiej Wodnik 2000 na zespół saunowy.</b>			Strona 12 z 15
	<b>ST - Specyfikacja techniczna warunków wykonania i odbioru robót.</b>	<b>Poz. ST 2.3</b>	<b>Instalacja wentylacji mechanicznej.</b>	

## 6 OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inwestora o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inwestora na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inwestora.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inwestora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

## 7 ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu prób i ma na celu stwierdzenie czy instalacje zostały wykonane zgodnie z projektem, nadają się do eksploatacji i osiągają zakładane parametry.

### 7.1 Badania odbiorcze

Wykonawca instalacji zapewni na swój koszt wyspecjalizowaną siłę roboczą i niezbędne materiały do przeprowadzenia regulacji, kontroli oraz odbioru instalacji.

Wszystkie próby, testy i pomiary instalacji muszą być przeprowadzone na koszt Wykonawcy przez niezależną instytucję lub rzeczoznawcę. Wybór wykonawcy badań podlega uzgodnieniu z upoważnionym przedstawicielem Inwestora.

Przed rozpoczęciem pomiarów kontrolnych należy określić położenie punktów pomiarowych, uzgodnić metody pomiarów i rodzaj przyrządów pomiarowych, a informacje te podać w dokumentach odbiorczych. Wszystkie temperatury i charakterystyki cieplne instalacji powinny spełniać wymagania projektowe z dopuszczalnymi odchyłkami od wartości projektowych.

Wszystkie przeprowadzone próby i pomiary należy udokumentować w formie protokołu lub raportu.


Należy szczegółowo przedstawić rodzaj i metodę badania, opisać stosowaną aparaturę i jej dokumenty legalizacyjne, podać wszystkie odczyty z badań, wyniki i interpretację wyników, porównanie z wartościami wymaganymi.

Badania instalacji należy przeprowadzać w warunkach bliskich zakładanym, czyli badania instalacji ogrzewania przeprowadzać w okresie obniżonych temperatur. Należy wziąć pod uwagę możliwość przełożenia terminu odbioru niektórych robót do czasu nastania warunków do ich pełnego sprawdzenia.

Wykonawca musi przewidzieć, że poszczególne etapy wykonanych przez niego prac będą na jego koszt kontrolowane przez odpowiednie służby Inwestora. Z każdej kontroli sporządzony będzie protokół.

Ewentualne niezgodności wykonanych robót będą usuwane na koszt wykonawcy w terminie wyznaczonym przez Inwestora.

Wykonawca jest zobowiązany dokonywać zgłoszenia wykonanych prac oraz prac podlegających zakryciu i terminów przeprowadzenia prób, wpisem do dziennika budowy.

	<b>Adaptacja trybuny basenu sportowego w obiekcie pływalni miejskiej Wodnik 2000 na zespół saunowy.</b>			Strona 13 z 15
	<b>ST - Specyfikacja techniczna warunków wykonania i odbioru robót.</b>	<b>Poz. ST 2.3</b>	<b>Instalacja wentylacji mechanicznej.</b>	

Ruch próbny oraz uruchomienia instalacji należy wykonywać w uzgodnieniu z inwestorem przed dokonaniem odbiorów końcowych.

Próby i odbiór instalacji należy przeprowadzić wg PN-EN 12599:2002 "Wentylacja mechaniczna.

Urządzenia wentylacyjne.

Badania odbiorcze obejmują:

- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem,
- sprawdzenie zgodności wykonania robót z obowiązującymi przepisami i normami,
- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń,
- sprawdzenie jakości i trwałości wykonania robót,
- sprawdzenie atestów na materiały budowlane, aprobat technicznych oraz certyfikatów na zastosowane materiały,
- sprawdzenie, czy wszystkie wady zostały usunięte,
- rozruch urządzeń, próbę ruchu ciągłego, pomiary i regulację; pomiarom podlegają następujące parametry:
- wydajności strumieni powietrza,
- temperatury,
- poziom hałasu,
- szczelność,
- pobór prądu silników.

## **7.2 Odbiór robót**

### **7.2.1 Odbiór częściowy**

Odbiory częściowe należy przeprowadzać w stosunku do robót zanikających i ulegających zakryciu.

Mają one na celu jakościowe i ilościowe sprawdzenie wykonanych robót. Należy sporządzać protokoły odbiorów częściowych. Odbiory częściowe dotyczyć powinny prób szczelności, izolacji termicznych i zabezpieczeń ogniochronnych.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbiory częściowe przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbiorów końcowych, jednak bez oceny prawidłowości działania całej instalacji.

### **7.2.2 Odbiór końcowy robót**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez


Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy.

Końcowego odbioru dokonuje użytkownik, który ustala komisję odbioru z udziałem Inwestora, wykonawców, odpowiednich służb technicznych, ppoż i bhp oraz przedstawicieli instytucji finansujących. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami (dokumentacja powykonawcza),
- Specyfikacje Techniczne,
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru,
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty zanikające i ulegające zakryciu,
- protokoły wykonanych prób i badań,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- instrukcje obsługi i Dokumentacje Techniczno Ruchowe urządzeń zastosowanych w instalacjach,

	<b>Adaptacja trybuny basenu sportowego w obiekcie pływalni miejskiej Wodnik 2000 na zespół saunowy.</b>			Strona 14 z 15
	<b>ST - Specyfikacja techniczna warunków wykonania i odbioru robót.</b>	<b>Poz. ST 2.3</b>	<b>Instalacja wentylacji mechanicznej.</b>	

- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.
- Komisja odbioru powinna:
- zbadać kompletność, aktualność i stan dokumentacji powykonawczej i zaakceptować ją,
- dokonać bezpośrednich oględzin wszystkich elementów instalacji w celu sprawdzenia jakości robót i zgodności z otrzymaną dokumentacją i przepisami,
- sprawdzić funkcjonowanie urządzeń oraz przeprowadzić wyrywkowe pomiary zgodności danych z przedstawionymi dokumentami,
- ustalić warunki i możliwości przekazania instalacji do eksploatacji,
- sporządzić protokół z odbioru z podaniem dokładnych stwierdzeń, ustaleń i wniosków.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego lub zostaną zarządzone roboty poprawkowe lub uzupełniające, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Jeżeli roboty uznaje się za wykonane prawidłowo, komisja wnioskuję w czasie odbioru o przyjęcie instalacji do eksploatacji.

Z chwilą przejścia instalacji przez użytkownika i w dniach z nim uzgodnionych, wykonawca wydeleguje swoich wykwalifikowanych przedstawicieli, aby przeszkolić personel do obsługi zainstalowanych urządzeń. Przedstawiciel wykonawcy przeszkoli personel w zakresie budowy urządzeń, ich pracy, ustawienia wszystkich elementów sterowania, bezpieczeństwa i kontroli. Przedstawiciel wykonawcy przekaze także wszelkie potrzebne informacje niezbędne dla zapewnienia bezawaryjnej pracy i obsługi codziennej instalacji.

## 8 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności, podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### 8.1 Cena jednostkowa

Podstawę płatności stanowią:

- kanały wentylacyjne – cena 1m<sup>2</sup> blachy ocynkowanej,
- urządzenia – 1 komplet,

Ceny obejmują zapewnienie wszystkich czynników produkcji, montaż zgodnie z dokumentacją projektową, badania, pomiary i regulację.

Przy rozliczeniach należy każdorazowo kierować się odpowiednimi ustaleniami zawartymi w umowie pomiędzy Inwestorem a Generalnym Wykonawcą.

## 9 PRZEPISY I NORMY


Wszystkie instalacje zostaną wykonane zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami i normami oraz regulami sztuki budowlanej.

Urządzenia, sposób ich doboru i parametry instalacji będą zgodne z międzynarodowymi wytycznymi.

Urządzenia będą zgodne z przepisami dotyczącymi zabezpieczenia urządzeń przed wpływem obcych pól elektromagnetycznych i opatrzone zostaną znakiem CE.

### 9.1 Normy

PN-EN 12236: 2003	Wentylacja budynków - Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych - Wymagania wytrzymałościowe
PN-B-034334: 1999	Wykonanie przewodów z blachy
PN-B-76002	Wentylacja - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
PN-B-76001: 1996	Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Szczelność - Wymagania i badania
PN-B-02421: 2000	Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
PN-EN-12599/02	Wentylacja budynków Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
PN-77/M-34030	Izolacja cieplna urządzeń energetycznych.

	<b>Adaptacja trybuny basenu sportowego w obiekcie pływalni miejskiej Wodnik 2000 na zespół saunowy.</b>			Strona 15 z 15
	<b>ST - Specyfikacja techniczna warunków wykonania i odbioru robót.</b>	<b>Poz. ST 2.3</b>	<b>Instalacja wentylacji mechanicznej.</b>	

PN-EN-ISO 12241: 2001	Izolacja cieplna wyposażenia budynków i instalacji przemysłowych. Zasady obliczania.
PN-EN 12599:2002	Wentylacja budynków - Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
PN-EN 1505	Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary.
PN-EN 1506	Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym - Wymiary
EN 1886	Wentylacja budynków - Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne - Właściwości mechaniczne

## 9.2 Inne dokumenty

- Normy wymienione w punkcie 9.1 niniejszej ST,
- Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, Poz. 690 z 2002r. z późn. zm.),
- Prawo budowlane (Dz.U. 111/97, poz.726),
- rozporządzeniem MSWiA z dnia 31.07.1998r w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113, poz.728),
- aprobaty techniczne ITB oraz certyfikaty zgodności,
- projekt budowlano-wykonawczy instalacji wentylacji,
- przedmiar robót instalacji wentylacji,
- katalogi, DTR i instrukcje montażowe dostawców urządzeń,
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych,
- Przepisy Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych.